### 中国尤犀金龟属分类研究(鞘翅目,金龟科,犀金龟亚科)

王成斌 雷朝亮

湖北省昆虫资源利用与害虫可持续治理重点实验室 华中农业大学 武汉 430070, r. tianshuiren @163. com

摘要 记述了尤犀金龟属 Eupatorus 中国 1 新纪录种:素吉尤犀金龟 Eupatorus sukkiti Miyashita & Arnaud, 1997, 对该种外部形态及雄外生殖器特征做了简要描述,并系统比较了中国此属已知种类雌雄成虫的外部形态及雄外生殖器,另外绘制了雄虫头胸部形态变化图对该属雄虫的多型现象进行了研究。文中提供该属世界种类名录及中国分布图。关键词 鞘翅目,尤犀金龟属,新纪录,云南,雄性多型现象.中图分类号 Q969.48

1847 年, Burmeister 以采自印度的 Dynastes hardwickii Hope 为模式种建立了尤犀金龟属 Eupatorus, 当时并未说明该属名之语源。 Eupatorus 的中文译名 有两个:一种意译为真孔犀金龟属(杨本立和严乃 胜, 1992), 大概是译者据拉丁意" Eur"为"真, 真实 ", "- pator- " 为 " 孔、洞 " 之义拼造而出, 但何 为真孔?经与国外犀金龟专家讨论,认为 Eupatorus 很大可能来源于希腊语" ". "王子、贵族之 子"之义,因此该意译不科学;另一种为国家正规 文件已通用的音译名(章有为,1991): 尤犀金龟 属。该属犀金龟英文名 Five Horned Rhinoceros Beetle 与日文名 ゴホンブノカブトムシ皆体现了"五角" 之义,国内昆虫爱好者也多以此直观特征称此属昆 虫为"五角犀金龟"或"五角兜虫"。但"尤犀金龟 属"名称较短,与拉丁名前音节近似,同时"尤" 也有"特异的;突出的"之义,以原有约定、广泛 使用、保持稳定为重要原则, 笔者提倡以后均使用 尤犀金龟属。

尤犀金龟外形奇特,性二型及雄性多型现象是研究进化的好材料;在国内外一些地区还有食用的报告。国家林业局令第七号(2000)《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》中含有细尤犀金龟 E. gracilicornis Arrow,1908,笔者建议将中国分布的此属其他种(实际上较细尤犀金龟更稀少)也列入"三有"名录中。

该属犀金龟的生物学研究并不多,鈴木知之(2005)介绍了泰国细尤犀金龟 E. gracilicornis Arrow,1908成虫取食竹子嫩芽,在竹子抽芽季节大量发生,产卵于竹叶与茎杆混合的腐殖土中,幼虫以此为食。Ramsiri(2008)研究了泰国北部细尤犀金龟 E.

gracilicomis Arrow, 1908 的生活史。

本属分布于东洋界,中国为此属分布之最北。 Endrödi (1985) 在其著名的《世界犀金龟亚科》中 记载了此属 5 个种,均为 1910 年之前发现的种类。 经过80多年的空白、日本研究者对此属作出了巨大 贡献:平沢伴明发现了细尤犀金龟 E. gracilicornis Arrow, 1908 两个新亚种: 黑色亚种 E. g. edai Hirasawa, 1991 和怪背角亚种 E. g. kimioi Hirasawa, 1992; Miyashita 和 Arnaud 发现了新种素吉尤犀金龟 E. sukkiti, Miyashita & Arnaud, 1997, 永井信二发现 了新种扁叉尤犀金龟 E. endoi Nagai, 1999。因此 Krajcik (2005) 在其《世界犀金龟亚科名录》中此属 增加到7个种(其中1种含3亚种)。此期间该属一 些分类阶元关系有所变动, Dechambre (1992) 以 Chalcosoma beccarii Gestro, 1876 为模式种建立了 Beckius 属,这样原 E. beccarii 变为 B. beccarii; Nagai (2006) 将原 E. koletta Voirin 也作为 B. beccarii 的一 个亚种。这些分类阶元的变动不同学者持不同观点, 鉴于 E. beccarii Gestro, 1876 和 E. koletta Voirin, 1978 只分布于巴布亚区, 地理分布与外部形态均与 尤犀金龟属 Eupatorus 其他种类有较大差异,所以笔 者赞同 Dechambre (1992) 和 Nagai (2006) 观点。 这样可说本属种类均属东洋界区系。

我国的章有为(1991)先生在其《中国犀金龟科的系统分类》中记述了该属两个种:细尤犀金龟E. gracilicornis Arrow,1908 和粗尤犀金龟E. hardwickii (Hope,1831)。杨本立和严乃胜(1992)描述了云南新纪录种细尤犀金龟E. gracilicornis。杨干燕(2007)在其本科毕业论文《中国犀金龟亚科的分类研究》中同样检视了此两种犀金龟,并预测中国可

<sup>\*</sup>通讯作者, ioir @mail. hzau. edu. cn

未发表内部资料.

收稿日期: 2008-11-06, 修订日期: 2009-02-19.

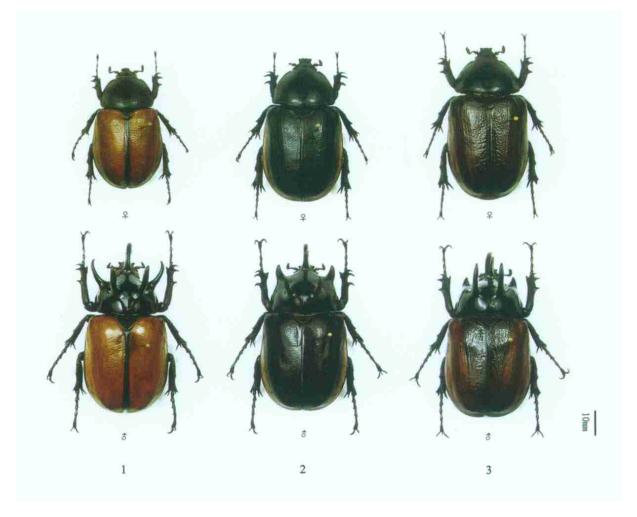


图 1~3 中国尤犀金龟背面照 (Dorsal habitus photographs of Eupatorus spp. from China)
1. 细尤犀金龟 E. gracilicornis 2. 粗尤犀金龟 E. hardwickii 3. 素吉尤犀金龟 E. sukkiti

能存在素吉尤犀金龟 E. sukkit Miyashita & Arnaud, 1997。笔者有幸从友人 2006 年采自云南高黎贡山自然保护区的标本中发现了素吉尤犀金龟,中国新纪录种,对该种外部形态和雄性生殖器特征做了简要描述,并系统比较了中国尤犀金龟属已知种类雌雄成虫的外部形态及雄外生殖器,同时绘制了雄虫头胸部形态变化图对此属犀金龟复杂的雄性多型现象进行了比较研究,另外绘制了此属犀金龟中国分布图。所有观察标本均为第一作者私人收藏。

#### 尤犀金龟属 Eupatorus Burmeister, 1847

Eupatorus Burmeister, 1847: 268. Type species: Dynastes hardwickii Hope, 1831.

Alcidosoma Laporte, 1867: 113. Type species: Alcidosoma siamensis Laporte de Castelnau, 1867.

Alcidiosoma (error) auct.

唇基平截,前缘或多或少深凹。上颚长,端钝,外缘平直或微弯。雄虫头部具1简单但发达额角,雌虫只具单个或2个简单瘤突。雄虫前胸背板前侧角锐角形,有4个胸角:1对位于前侧方(前胸前

角),1对位于盘区(前胸背角);雌虫无或只有简单突起。小盾片具小刻点。雄虫鞘翅光滑,适度具光泽;雌虫或多或少通翅被纤毛。前胸腹板垂突短,端圆。前臀板无发音区。雄虫前足胫节只稍较雌虫细长,均具3齿。后足基节顶端有两宽齿。跗节适度强壮,爪简单。

#### 尤犀金龟属 Eupatorus 名录

- 1) 兔耳尤犀金龟 Eupatorus birmanicus Arrow, 1908 (缅甸, 泰国)
- 2) 扁叉尤犀金龟 E. endoi Nagai, 1999 (越南)
- 3) 细尤犀金龟 E. gracilicomis Arrow, 1908 (中国; 印度, 老挝, 泰国, 缅甸, 越南)
  - 黑色亚种 E. gracillicornis edai Hirasawa, 1991 (缅甸,泰国) 怪背角亚种 E. gracillicornis kimici Hirasawa, 1992 (泰国)
- 4) 粗尤犀金龟 E. hardwickii (Hope, 1831) (中国; 尼泊尔, 不 丹, 锡金, 印度, 缅甸, 越南)
- 5) 特尤犀金龟 E. siamensis (Laporte de Castelnau, 1867) (泰国, 越南)
- 6) 素吉尤犀金龟 E. sukkiti Miyashita & Arnaud, 1997 中国新纪录 (中国; 缅甸)

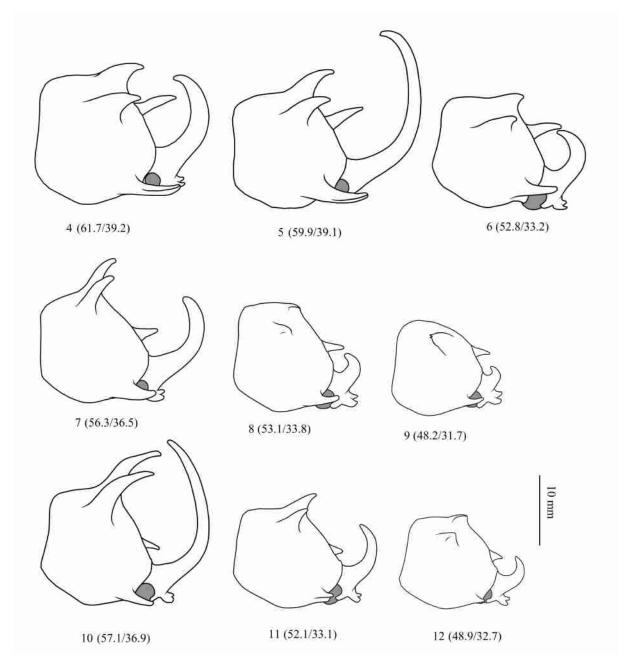


图 4~12 中国尤犀金龟属雄虫头胸部背侧面观;左侧数字为体长 mm/右侧数字为鞘翅长 mm

Figs. 4-12. Dorso-lateral view of head and pronotum of Eupatorus spp. from China; left numbers as body length in mm/right ones as elytral length in mm.

4. 细尤犀金龟 E. gracilicornis, 大型个体 (large size) 5. 同上,中型个体 (ditto, medium size) 6. 同上,小型个体 (ditto, small size) 7. 粗尤犀金龟 E. hardwickii,大型个体 (large size) 8. 同上,中型个体 (ditto, medium size) 9. 同上,小型个体 (ditto, small size) 10. 素吉尤犀金龟 E. sukkiti,大型个体 (large size) 11. 同上,中型个体 (ditto, medium size) 12. 同上,小型个体 (ditto, small size)

# 细尤犀金龟 E. gracilicornis Arrow, **1908**\* (图 1, 4 ~ 6, 13~15)

Eupatorus gracilicornis Arrow , 1908:351; Arrow , 1910:270; Zhang , 1991:178; Yang et Yan , 1992:89.

Eupatorus gracilicomis ab. cinctuss Endrödi, 1985: 629.

观察标本: 1 , 1 , 广西十万大山, 2003-07-09, 周家林; 1 , 广西金秀大瑶山, 2006-07, 吴永翔; 1 , 1 , 广西柳州, 2007-05-12, 谢朋书; 1 ,1 , 广西那坡, 2007-07-13, 戴耀华; 5 , 广西临桂, 2007-08-16, 杨雨; 1 , 云南贡

<sup>\*</sup> 我国分布的细尤犀金龟及本文研究标本均为指名亚种 E. gracilicomis gracilicomis Arrow, 1908, 下同.

山垭口,2006-07-10,张振;1,云南孟连,2004-07-10,陈聚炜;2,赤国,2000-09。

分布:中国(云南、广西);印度,老挝,泰国,缅甸,越南。

粗尤犀金龟 E. hardwickii (Hope, **1831**) (图 2, 7~9, 16~18)

Dynastes hardwickii Hope, 1831: 22.

Dynastes childreni Hope , 1831:22.

Dynastes cantori Hope, 1842: 84; Hope, 1845: 76.

Eupatorus atkinsoni Nonfried, 1890: 89.

Eupatorus cantori Stebbing , 1908: pl. 4 , fig. 1.

Eupatorus hardwickei var. niger Arrow, 1910: 269.

Eupatorus hardwickei Arrow 1910: 268; Arrow 1937: 93; Zhang, 1991: 178, 182, 186.

Eupatorus hardwicki Huang et al. 2006: 316.

观察标本: 1 , 1 , 云南福贡, 2003-07-09, 赵亚彬; 1 , 云南泸水, 2003-07-11, 陈聚炜; 4 ,云南贡山巴坡, 2006-07-13, 张振。

分布:中国(西藏、云南);尼泊尔,不丹,锡 金,印度,缅甸,越南。

素吉尤犀金龟 E. sukkiti Miyashita & Arnaud, **1997** 中国新纪录 (图 3)

Eupatorus sukkiti Miyashita & Arnaud, 1997: 2.

观察标本: 5 ,1 ,云南贡山马库,2006-07-15,张振。

分布:中国(云南),缅甸。

#### 表 1 中国尤犀金龟属雌雄成虫外部形态对照表

Table 1. The comparison table of the external morphology of adult male and female Eupatorus from China.

		细尤犀金龟 E. gracilicornis (图 1)	粗尤犀金龟 E. hardwickii (图 2)	素吉尤犀金龟 E. sukkiti (图 3)
雄虫	体长	48 ~ 70 mm	42 ~ 60 mm	44 ~ 60 mm
	鞘翅颜色	鞘翅边缘颜色不比盘区淡,2 种色型:基本型(typica)除黑色中缝外整个鞘翅淡黄色;全黑型(ab.cinctus Endrödi, 1985)	鞘翅边缘颜色比盘区淡,3种色型:基本型(typica)盘区褐色,边缘具1圈黄褐色带;黄边型(ab. cantori Hope,1842)盘区黑色,边缘1圈黄褐色带;全黑型(ab. niger Arrow,1910)。存在过渡色型	色型:除黑色中缝外整个鞘翅黄
	唇基顶端中凹	较深	轻微	轻微
	额角	依发育好坏或长或短,或较细或较粗;大型个体头角长可达 40mm,可能强烈向后弯,也可能轻微向后弯(图 4~6)	依发育好坏或长或短,较粗壮 (图7~9)	依发育好坏或长或短,较细;大型个体十分纤长,在基部 1/3 处向后上方强烈弯曲,接近前胸背角中部上方(图 10~12)
	前胸前角	较细长,一般向前侧外伸,也可 能轻微聚拢(图 4~6)	较粗短,向前方水平伸出,似 1 对大齿指向前(图 7 ~ 9)	较短,向前方水平伸出,似 1 对 大齿指向前(图 10~12)
	前胸背角	角基部间距约9mm;依发育好坏或长或短甚至无,较细长,近平行或向前侧外伸(图4~6)	角基部间距约7mm;依发育好坏或长或短甚至无,较粗短,几乎与身体垂直,近平行;(图7~9)	角基部间距约7mm;依发育好坏或长或短甚至无,较细长;大型个体指向前方,略微下弯,近平行且十分细长(图10~12)
	前足胫节基齿	较长尖近钩状	较长尖近钩状	较短钝
	阳基侧突	背面观近卵圆形;顶部边缘平滑,较宽圆;腹面齿突腹面观下边缘较明显(图 13~15)	较阔,顶半部十分细长;腹面齿 突较发达 (图 16~18)	较阔,背面观靠顶部侧缘各有 1 微弱凸出,顶端不膨胀;腹面齿突所在处背面观突出明显;腹面齿突腹面观下边缘模糊不清(图 19~21)
雌虫	鞘翅颜色	鞘翅边缘颜色不比盘区淡,色型 同雄虫	鞘翅边缘颜色比盘区淡,色型同 雄虫	鞘翅边缘颜色不比盘区淡,色型 同雄虫
	前胸背板	比后两种相对光亮,刻点较细小	粗暗,刻点较粗大,其间具皱纹	较粗暗,刻点较粗大,其间具皱 纹

雄虫 体长 44~60 mm,体阔 24~30 mm。体大型,黑色发亮,鞘翅黄褐色,中缝黑色。唇基前缘轻微中凹。上颚端钝,外缘微弯。下唇舌较短阔,有黄色长毛。触角 10 节,鳃片部 3 节。头面具 1 细额角,依发育好坏或长或短;大型个体十分纤长,在基部 1/3 处向后上方强烈弯曲,接近前胸背角中部上方。前胸背板近六边形,四周有边框,靠后角

处最宽,稀疏散布小刻点,具两对角: 1 对前胸前角位于前侧方,较短,似1对大齿指向前; 1 对前胸背角位于盘区中部,依发育好坏或长或短甚至无,角基部间距约7 mm 左右,大型个体指向前方,略微下弯,近平行且十分细长(图 10~12)。小盾片具小刻点。鞘翅平滑有光泽,中缝两侧各有1排深刻点。前胸腹板垂突短,端圆。前足胫节细长,具3齿,

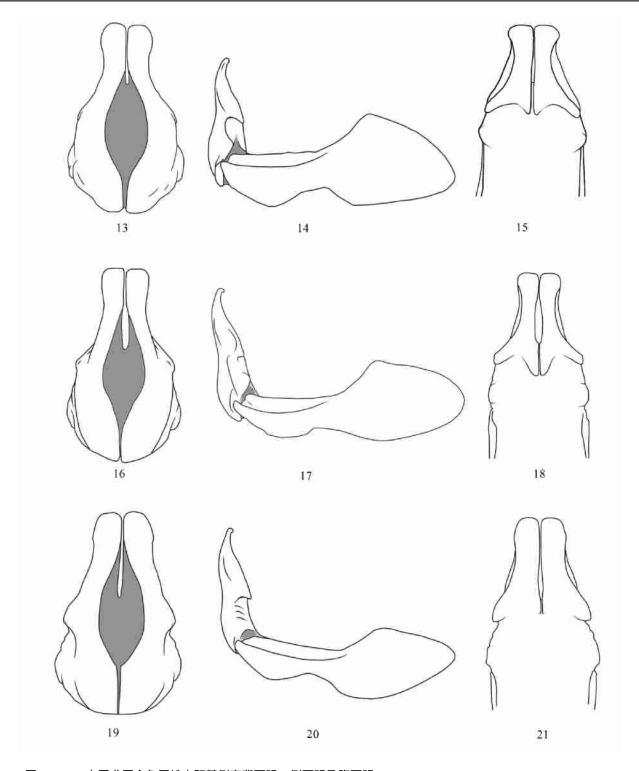


图 13~21 中国尤犀金龟属雄虫阳基侧突背面观、侧面观及腹面观

Figs. 13-21. Dorsal, lateral and ventral view of male parameres of Eupatorus spp. from China.

13~15. 细尤犀金龟 E. gracilicornis 16~18. 粗尤犀金龟 E. hardwickii 19~21. 素吉尤犀金龟 E. sukkiti

基齿较短钝。后足基节有两个圆齿,胫节端有距两对,爪简单。前臀板无发音区。

雄虫阳基侧突 较阔,背面观靠顶部侧缘各有1 微弱凸出,顶端不膨胀;腹面齿突所在处背面观突出明显;腹面齿突腹面观下边缘模糊不清(图 19~21)。

雌虫 体长 55.1 mm, 体阔 29 mm。头面皱褶具刻纹,额部微凸。前胸背板简单,较粗暗,刻点较粗大,其间具皱纹,侧部及前部刻纹更强、皱褶更密。

该种与近缘种细尤犀金龟 E. gracilicomis、粗尤犀金龟 E. hardwickii 同域分布,极易混淆,可从表 1

区分。

#### 中国尤犀金龟属 Eupatorus 分布图

以笔者收藏之尤犀金龟标本采集地结合已报告的采集地,如云南省林业厅和中国科学院动物研究 (1987)、杨本立和严乃胜 (1992)、杨干燕 (2007),采用点图法绘出中国本属犀金龟分布图 (图 22)。从

图中可看出本属种的分布特征属于东洋界东南亚热带-亚热带型,中国为本属犀金龟分布之北陲,细尤犀金龟 E. gracilicomi 在我国分布范围较其余两种广;分布于北纬 30 以南的西南山地亚区、滇南山地亚区、闽广沿海亚区(陈鹏,1986)南部边境海拔 700 m以上的山区,向南与印度、缅甸、老挝、越南的广大分布区结合、此 3 种屋金龟有同域分布现象。

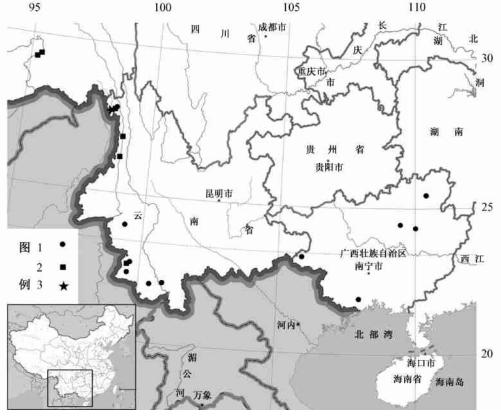


图 22 尤犀金龟中国分布图 (Distribution map of Eupatorus spp. in China)

1. 细尤犀金龟 E. gracilicornis 2. 粗尤犀金龟 E. hardwickii 3. 素吉尤犀金龟 E. sukkiti

致谢 承蒙中国科学院动物研究所的杨干燕女士、日本滋贺县立大学的近雅博教授、日本金龟专家藤 周 昌介先生、意大利罗马大学动物专家 Giuseppe M. Carpaneto 先生、意大利佛罗伦萨自然历史博物馆的 Luca Bartolozzi 教授、法国圣艾蒂安大学的 Fabien Dupuis 教授、葡萄牙金龟专家 Tristão Branco 先生、美国内布拉斯加林肯大学的 Brett C. Ratcliffe 教授、多米尼加金龟专家 Fortun é Chalumeau 先生惠赠珍贵文献与热心交流,云南友人张振先生提供重要研究材料,友人黄悦先生拍摄标本彩照,中国科学院动物研究所的金龟专家白明先生对初稿提出宝贵建议,特此一并表示感谢。

#### REFERENCES (参考文献)

Arrow ,G. J. 1908. A contribution to the classification of the Coleopterous family Dynastidae. Transactions of the entomological Society London , (2): 321-358. Arrow, G. J. 1910. The fauna of British India, including Ceylon and Burma, Coleoptera Lamellicornia Pt. 1: Cetoniinae and Dynastinae, London. 256-322.

Arrow, G. J. 1937. Dynastinae. In: Junk, Schenkling, Coleopterorum Catalogus. Gravenhage, 21 (pars 156): 3-124.

Burmeister , H. 1847. Handbuch der Entomologie V. Dynastinae. Berlin. 1-584.

Chen, P 1986. Zoogeography. Higher Education Press, Beijing. 1-263. [陈鹏, 1986. 动物地理学. 北京:高等教育出版社. 1~263]

Dechambre, R. P. 1992. Le statut generique de "Eupatorus " becarii (Gestro) (Col. Dynastidae). Bulletin de la Societe Sciences Nat., 75 & 76: 25-26.

Endrödi , S. 1985. The Dynastinae of the world. Acad. Kiado , Budapest. 1-800 , Pls. 1-46.

Forestry Department of Yunnan Province, Institute of Zoology, Academic Sinica, 1987. Forest insects of Yunnan. Yunnan Science and Technology Press, Kunming. 552-554. [云南省林业厅,中国科学院动物研究所编,1987. 云南森林昆虫. 昆明:云南科技出版社.552~554]

Gestro, R. 1876. Diagnosi di alcune nuove specie di Coleotteri raccolte nella regione Austro Malese dai signori Dott. G. Doria, O. Beccari, L. M. D'Albertis e A. A. Bruijn. Annali del Museo civico di Storia Naturale di Genova. Genova, 8: 512-524.

- Hirasawa, H. 1991. A new subspecies of Eupatorus gracilicornis (Col., Scarabaeidae, Dynastinae) from the borderland of Myanmar and Thailand. Gekkam Mushi, 243: 3-6.
- Hirasawa, H. 1992. A new subspecies of Eupatorus gracilicornis (Col., Scarabaeidae, Dynastinae) from southwestern Thailand. Gekkan Mushi, 253: 15-17.
- Hope, F. W. 1831. Gray: Synopsis of the new species of Nepaul Insects in the collection of Major General Hardwicke. Zoological Miscellany, London, 1: 21-33.
- Hope, F. W. 1842. Descriptions of some new Coleopterous insects from the Kasya Hills, near the boundary of Assam. Journal of Proceedings of the Entomological Society of London, 83-84.
- Hope, F. W. 1845. Descriptions of new species of Coleoptera from the Kasyah Hills, near the boundary of Assam, in the East Indies, lately received from Dr. Cantor. Transactions of the Entomological Society of London, 4 (1): 73-77.
- Huang, FS et al. 2006. Characteristics of insect diversity in marginal regions of Southeast Tibet, China. Southwest China Journal of Agricultural Sciences, 19 (2): 314-322. [黄复生等, 2006. 西藏东南部边缘地区昆虫多样性的特点. 西南农业学报, 19 (2): 314~322]
- Krajcik, M. 2005. Dynastinae of the world checklist (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae). Anima, 10 (Suppl. 2): 1-122.
- Laporte, F. Comte de Castelnau 1867. Note sur un nouveau genre de Dynastide (Alcidosoma siamensis). Revue et Magasin de Zoologie, 2 (19): 113-115.
- Miyashita, T. and Arnaud, P. 1997. Description of a new species of the genus Eupatorus. Besciro, 3: 2-3.
- Nagai , S. 1999. A new species of the genus Eupatorus from South Vietnam. Japanese Journal of Systematic Entomology , 5 (1): 153-155.
- Nagai, S. 2006. A new species and a new subspecies of the genus Trypoxylus

- from Asia and a new subspecies of the genus Beckius from New Guinea (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae). Gekkarr Mushi, 428: 13-17.
- Nonfried , A. F. 1890. Einige neue Lamellicornier aus Kashmir und China. Dt. ent. Ztg. 89.
- Ramsiri, H. 2008. Biology of Xylotrupes gideon Linnaeus, Eupatorus gracilicornis Arrow and Chalcosoma atlas Linnaeus in Upper Northern Thailand. Chiang Mai University, Thailand.
- State Forestry Administration, 2000. A list of national protection terrestrial animals which are beneficial or have important economic, scientific research value. Wild Animals, 21 (5): 49-82. [国家林业局, 2000. 国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生动物名录. 野生动物, 21 (5): 49~82]
- Stebbing, E. P. 1908. Insect life in India and how to study it. The Journal of the Bombay Natural History Society, 18: 866, pl. 4, fig. 1.
- Suzuki, T. 2005. The breeding of foreign stag beetles and rhinoceros beetles, coloured plates. Sekaibunkasha, Tokyo. 1-255.
- Voirin, J. P. 1978. Description d'une nouvelle espèe du genre Eupatorus Burm (Coleoptera, Melolonthidae, Dynastinae). Bulletin de la Societe Sciences Nat Compiegne, 9: 6.
- Yang, B-L and Yan, N-S 1992. A new record species of the class Dynastidae (Coleoptera) from Yunnan, China. Journal of Yunnan Agricultural University, 7 (2):89-90. [杨本立, 严乃胜, 1992. 中国犀金龟科—新纪录种. 云南农业大学学报, 7 (2):89~90]
- Zhang, Y-W 1991. Revision of the family Dynastidae from China. Key Laboratory of Animal Evolution and Systematics Institute of Zoology Chinese Academy of Sciences: Scientific Treatise on Systematic and Evolutionary Zoology 1. Chinese Science and Technique Press, Beijing. 173-188. [章有为,1991. 中国犀金龟科的系统分类. 中科院动物研究所系统进化动物学重点实验室: 系统进化动物学论文集(第1集). 北京:中国科学技术出版社. 173~188]

## TAXONOMIC STUDY ON CHINESE SPECIES OF THE GENUS EUPATORU (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE, DYNASTINAE)

WANG Cheng-Bin, LEI Chao-Liang

Key Laboratory of Insect Resource Utilization & Sustainable Pest Management of Hubei Province, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China

Abstract The present paper describes a new record rhinoceros beetle of the genus Eupatorus from Yunnan, China: Eupatorus sukkiti Miyashita & Arnaud, 1997. The

adult external morphology of both sex and male parameres of Chinese Eupatorus species are systematically compared.

Key words Coleoptera, Eupatorus, new record, Yunnan, male polymorphism.

<sup>\*</sup> Corresponding author.